

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ТОМСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ

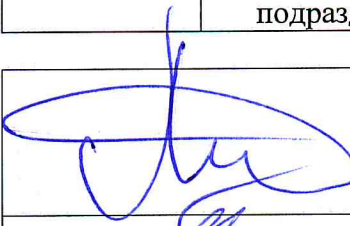
И.о. директора ИШПР

Гусева Н.В.

«30» 06 2020 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ПРИЕМ 2017 г.
ФОРМА ОБУЧЕНИЯ очная

Учебно-исследовательская работа студентов			
Направление Образовательная программа (направленность (профиль)) Специализация Уровень образования Курс Трудоемкость в кредитах (зачетных единицах) Виды учебной деятельности	21.03.01 «Нефтегазовое дело»		
	«Нефтегазовое дело»		
	«Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти»		
	высшее образование – бакалавриат		
	3,4	семестр	5,6,7,8
	4		
	Временной ресурс		
Контактная (аудиторная) работа, ч	Лекции		
	Практические занятия		
	Лабораторные занятия		
	ВСЕГО		
	Самостоятельная работа, ч		144
	ИТОГО, ч		144

Вид промежуточной аттестации	зачет	Обеспечивающее подразделение	ОНД
И.о. зав. кафедрой – руководителя отделения нефтегазового дела на правах кафедры Руководитель ООП Преподаватель			Мельник И.А.
			Брусник О.В.
			Чеканцева Л.В.

2020 г.

1. Цели освоения дисциплины

Целями освоения дисциплины является формирование у обучающихся ООП Нефтегазовое дело (п. 6. Общей характеристики ООП) состава компетенций для подготовки к профессиональной деятельности.

Код компетенции	Наименование компетенции	Результаты освоения ООП	Составляющие результатов освоения (дескрипторы компетенции)	
			Код	Наименование
УК(У)-2	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	P1 P6	УК(У)-2.B13	Владеет опытом формулировки экономических проблем, соответствующей отрасли производства
			УК(У)-2.B14	Владеет методикой расчета длительности выполнения технологических операций
			УК(У)-2.У14	Умеет определять, анализировать и устранять узкие места проекта
			УК(У)-2.314	Знает методы и инструменты оперативного планирования и контроля проекта
ОПК(У)-6	Способность решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	P2 P6 P8 P9	ОПК(У)-6.B1	Владеет основами современной информационной и библиографической культуры
			ОПК(У)-6.У1	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры.
			ОПК(У)-6.31	Знает систему каталогов, картотек, баз данных, электронные ресурсы библиотеки.
			ОПК(У)-6.B2	Владеет приемами обеспечения основных требований информационной безопасности.
			ОПК(У)-6.У2	Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности с применением информационно-коммуникационных технологий
			ОПК(У)-6.32	Знает современные информационно-коммуникационные технологии и основных требований информационной безопасности.
ПК(У)-1	Способность применять процессный подход в практической деятельности, сочетать теорию и практику	P3	ПК(У)-1.B1	Владеет навыками работы со стандартными программами проектирования технологических процессов нефтегазового производства
			ПК(У)-1.У1	Умеет анализировать и обобщать опыт разработки технических и технологических проектов, использовать стандартные программные средства при проектировании производственных и технологических процессов в нефтегазовой отрасли
			ПК(У)-1.31	Знает технику и технологию проведения проектирования технологических процессов, технологические комплексы, используемые на производстве, стандартные компьютерные программы для расчета технических средств и технологических решений
ПК-(У)-12	Готовность участвовать в испытании нового оборудования, опытных образцов, отработке новых технологических режимов при строительстве, ремонте, реконструкции и восстановлении нефтяных и газовых скважин, добыче нефти и газа, сборе и подготовке скважинной продукции, транспорте и хранении углеводородного сырья	P4	ПК(У)-12.B1	Владеет инновационными методами для решения задач проектирования технологических процессов и повышения эффективности работы объектов в нефтегазовой отрасли
			ПК(У)-12.У1	Умеет выбирать технологические комплексы в соответствии с заданными параметрами в нефтегазовой отрасли
			ПК(У)-12.31	Знает методики сбережения ресурсов при проектировании технологий в нефтегазовой отрасли

2. Место дисциплины в структуре ООП

Дисциплина относится к вариативной части вариативного междисциплинарного профессионального модуля учебного плана образовательной программы.

3. Планируемые результаты обучения по дисциплине

После успешного освоения дисциплины будут сформированы результаты обучения:

Планируемые результаты обучения по дисциплине		Компетенция
Код	Наименование	
РД 1	Использовать основные законы естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования	ОПК(У)-6 ПК(У)-1
РД 2	Понимать сущность и значение информации в развитии современного информационного общества, в том числе требования информационной безопасности	УК(У)-2
РД 3	Владеть основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, работать с компьютером как средством управления информацией.	ПК(У)-12
РД 4	Получение опыта научно-исследовательской деятельности для решения технологических задач в области нефтегазового дела	ПК(У)-1 ПК(У)-12

Оценочные мероприятия текущего контроля и промежуточной аттестации представлены в календарном рейтинг-плане дисциплины.

4. Структура и содержание дисциплины

Основные виды учебной деятельности

Разделы дисциплины	Формируемый результат обучения по дисциплине	Виды учебной деятельности	Объем времени, ч.
Раздел 1 (5 семестр). Геолого-физическая характеристика месторождения. Физико-химические свойства пластовых флюидов	РД-1	Лекции	-
	РД-2	Практические занятия	-
	РД-3	Лабораторные занятия	-
	РД-4	Самостоятельная работа	36
Раздел 2 (6 семестр). Бурение скважин. Текущий ремонт скважин. Капитальный ремонт скважин. Реконструкция скважин	РД-1	Лекции	-
	РД-2	Практические занятия	-
	РД-3	Лабораторные занятия	-
	РД-4	Самостоятельная работа	36
Раздел 3 (7 семестр). Гидравлический разрыв пласта	РД-1	Лекции	-
	РД-2	Практические занятия	-
	РД-3	Лабораторные занятия	-
	РД-4	Самостоятельная работа	36
Раздел 4 (8 семестр). Анализ исследований	РД-1	Лекции	-
	РД-2	Практические занятия	-
	РД-3	Лабораторные занятия	-
	РД-4	Самостоятельная работа	36

Содержание разделов дисциплины:

Раздел 1. Геолого-физическая характеристика месторождения. Физико-химические свойства пластовых флюидов (5 семестр).

Геологическое строение месторождения. Стратиграфия. Тектоническое строение. Нефтегазоносность. Гидрогеологическая характеристика.

Физико-гидродинамическая характеристика. Физико-химические свойства и состав нефти. Физико-химические свойства и состав газа. Физико-химические свойства и состав воды.

Раздел 2. Бурение скважин. Текущий ремонт скважин. Капитальный ремонт скважин. Реконструкция скважин (6 семестр).

Классификация скважин по назначению. Способы и виды бурения. Технология строительства скважин. Классификация долот. Бурильная колонна, виды бурильных труб. Буровые растворы. Осложнения при бурении. Первичное вскрытие продуктивных пластов. Заканчивание скважин. Цементирование скважин. Крепление скважин. Освоение и испытание скважин. Буровое и цементировочное оборудование.

Оснащение скважин скважинным оборудованием при вводе в эксплуатацию. Перевод скважин на другой способ эксплуатации. Оптимизация режима эксплуатации скважин. Ремонт скважин, оборудованных погружными насосами. Ремонт фонтанных скважин. Ремонт газлифтных скважин. Ревизия и смена оборудования артезианских, поглощающих и стеновых скважин. Очистка, промывка забоя и ствола скважины. Опытные работы по испытанию новых видов подземного оборудования.

Восстановление технических характеристик обсадных колонн, цементного кольца, призабойной зоны, интервала перфорации. Восстановление работоспособности скважины, утраченной в результате аварии или инцидента. Спуск и подъем оборудования для раздельной эксплуатации пластов и закачки различных агентов в пласты. Воздействие на продуктивный пласт физическими, химическими, биохимическими и другими методами. Зарезка боковых стволов и проводка горизонтальных участков в продуктивном пласте. Изоляция одних и приобщение других горизонтов. Перевод скважин по другому назначению.

Реконструкция скважин методом ЗБС. Восстановление скважин. Оборудование и материалы для реконструкции и восстановления скважин

Раздел 3. Гидравлический разрыв пласта (7 семестр).

Сущность метода ГРП. Техника и технология гидравлического разрыва пласта. Экономический расчет проведения гидравлического разрыва пласта.

Раздел 4. Анализ исследований (8 семестр).

Актуальность работы. Цель работы. Задачи и объект исследования. Анализ технологической части. Литературный обзор по выбранной тематике.

5. Организация самостоятельной работы студентов

Самостоятельная работа студентов при изучении дисциплины предусмотрена в следующих видах и формах:

- Поиск и обзор литературы и электронных источников информации по индивидуально заданной проблеме курса;
- Поиск, анализ, структурирование и презентация информации;
- Анализ научных публикаций, патентный поиск по заранее определенной

- преподавателем теме;
- Оформление результатов исследования;
- Подготовка к оценивающим мероприятиям.

6. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

6.1. Учебно-методическое обеспечение

Основная литература:

1. Серeda, Николай Гаврилович. Бурение нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов / Н. Г. Серeda, Е. М. Соловьев. — 3-е изд., стер.. — Москва: Альянс, 2011. — 456 с.: ил.. — Библиогр.: с. 451.. — ISBN 978-5-903034-91-8.
2. Басарыгин, Юрий Михайлович. Технология капитального и подземного ремонта нефтяных и газовых скважин: учебник для вузов / Ю. М. Басарыгин, А. И. Булатов, Ю. М. Проселков. — Краснодар: Советская Кубань, 2002. — 584 с.: ил.. — Высшее образование. — Библиогр.: с. 578.. — ISBN 5-7221-0522-8. (12шт)
3. Воробьева, Л. В. Основы нефтегазового дела: учебное пособие / Л. В. Воробьева. — Томск: ТПУ, 2017. — 202 с. — ISBN 978-5-4387-0767-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/106752>

Дополнительная литература

1. Каналин, В. Г. Справочник геолога нефтегазоразведки: нефтегазопромысловая геология и гидрогеология: учебное пособие / В. Г. Каналин. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2016. — 416 с. — ISBN 978-5-9729-0067-1. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/80335>
2. Квеско, Н.Г. Методы и средства исследований: учебное пособие [Электронный ресурс] / Н. Г. Квеско, П. С. Чубик; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Режим доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m28.pdf>
3. Дмитриев, А. Ю. Ремонт нефтяных и газовых скважин: учебное пособие / А. Ю. Дмитриев, В. С. Хорев. — Томск: ТПУ, 2016. — 272 с. — ISBN 978-5-4387-0697-7. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/107735>.
4. Молоков, Виктор Юрьевич. Бурение нефтяных и газовых скважин: электронный курс [Электронный ресурс] / В. Ю. Молоков; Национальный исследовательский Томский политехнический университет, Инженерная школа природных ресурсов, Отделение нефтегазового дела. — Электрон. дан.. — Томск: TPU Moodle, 2015. — Заглавие с экрана. — Доступ по логину и паролю.
Схема доступа: <https://design.lms.tpu.ru/course/view.php?id=2724> (контент)
5. Росляк, Александр Тихонович. Физические свойства коллекторов и пластовых флюидов: учебное пособие [Электронный ресурс] / А. Т. Росляк; Национальный исследовательский Томский политехнический университет (ТПУ). — 1 компьютерный файл (pdf; 2.9 MB). — Томск: Изд-во ТПУ, 2010. — Заглавие с титульного экрана. — Доступ из корпоративной сети ТПУ. — Системные требования: Adobe Reader..
Схема доступа: <http://www.lib.tpu.ru/fulltext2/m/2011/m96.pdf> (контент)

6.2. Информационное и программное обеспечение

Internet-ресурсы (в т.ч. в среде LMS MOODLE и др. образовательные и библиотечные ресурсы):

Электронно-библиотечная система «Лань» – <https://e.lanbook.com/>

Электронно-библиотечная система «ZNANIUM.COM» – <https://new.znanium.com/>

Лицензионное программное обеспечение

1. Zoom Zoom
2. Microsoft Office 2007 Standard Russian Academic,
3. Document Foundation LibreOffice;
4. Google Chrome.

7. Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины

В учебном процессе используется следующее лабораторное оборудование для лекционных, практических, лабораторных и самостоятельных занятий:

№	Наименование специальных помещений	Наименование оборудования
1.	Аудитория для проведения учебных занятий всех типов, курсового проектирования, консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. 634028, Томская область, г. Томск, Ленина проспект, 2, строен.5, аудитория 314.	Комплект учебной мебели на 51 посадочных мест; Компьютер - 1 шт.; Проектор - 2 шт.

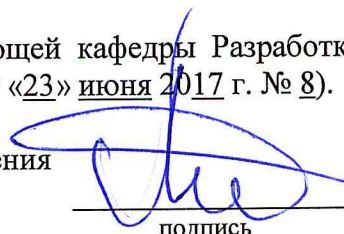
Рабочая программа составлена на основе Общей характеристики образовательной программы по направлению 21.03.01 «Нефтегазовое дело» / профиль подготовки «Эксплуатация и обслуживания объектов добычи нефти» (приема 2017 г., очная форма обучения).

Разработчик:

Должность	Подпись	ФИО
Старший преподаватель ОНД		Чеканцева Л.В.

Программа одобрена на заседании обеспечивающей кафедры Разработки и эксплуатации нефтяных и газовых месторождений (протокол от «23» июня 2017 г. № 8).

И. о. заведующего кафедрой-руководителя отделения
на правах кафедры, д.г.-м.н, профессор



И. А. Мельник

подпись

Лист изменений рабочей программы дисциплины:

Учебный год	Содержание /изменение	Обсуждено на заседании ОНД (протокол)
2019_/2020 учебный год	Актуализировано содержание раздела «Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины»	От 24. 06.2019 г. № 15
2020_/2021 учебный год	Актуализирован раздел «Особые требования к материально-техническому обеспечению дисциплины»	От 26.06.2020 г. № 25